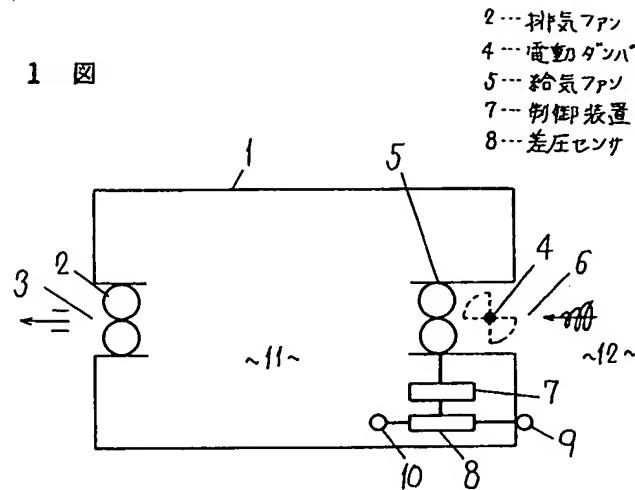
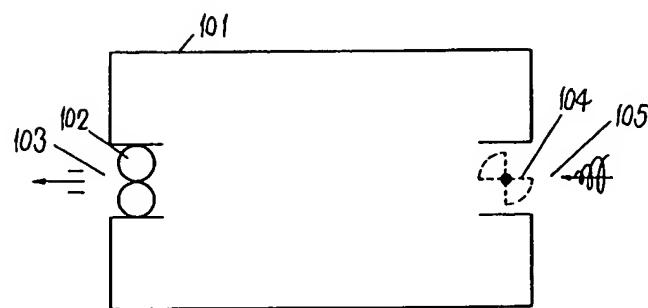


第 1 図



第 2 図



⑫公開特許公報(A) 平1-102230

⑮Int.Cl.
F 24 F 7/007識別記号
B-6925-3L

⑯公開 平成1年(1989)4月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 換気装置

⑬特 願 昭62-258950

⑭出 願 昭62(1987)10月14日

⑮発明者 清水重文 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内

⑯出願人 松下精工株式会社 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号

⑰代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

換気装置

2、特許請求の範囲

室内と室外の圧力差が所定の値になると作動する差圧センサーと、この差圧センサの出力に応じて作動する制御装置と、この制御装置によって開閉する電動ダンバおよび出力が可変で前記室内へ給気する給気ファンからなる換気装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、有効な換気を行うために、強風など室外の圧力・各部屋の排気ファンの能力差・住居のダクト抵抗等に大きく影響されずに換気効率を保つことができる換気装置に関するものである。

従来の技術

近年、土地を有効に利用するために建物は高層化しており、住宅も例外でなく、集合住宅も高層化・気密化してきている。高層化すれば外風の影響が大きくなり、冷暖房効果を保つために住宅の

2ページ
気密性が非常に高くなり、換気効率も各部屋の排気ファンの能力差・住居のダクト抵抗に大きく影響される。

このようなことから従来の住宅の換気装置は第2図に示すような構成であった。すなわち、住宅101には排気口103に排気ファン102と、給気口105に給気ダンバ104とが設けられ、排気ファン102を運転すると給気ダンバ104が作動し、給気口105から空気を取り入れながら排気ファン102より排気をし、居室の換気を行うものであった。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、建物が高層化するほど建物のまわりを吹く外風が強くなり、この外風圧の影響による損失を補うために排気ファン102に対して、高静圧時でも吐出適正風量が得られることが要求される。このため、排気ファン102は、通常時に要求される能力よりかなり強大なものとなり、大形で消費電力が高く騒音も高いものになるという欠点を有していた。また図示していないが、一

般に集合住宅では、台所の排気ファンの他に浴室や便所にも排気ファンが設けられるが必要風量の相異により、台所用の排気ファンが浴室や便所に設ける排気ファンよりも強力で、より高静圧時に大風量が得られるように設定されていた。したがって台所用の排気ファンを運転すると給気口106からだけでなく、浴室や便所の排気ファンが給気口となり、外気が取り入れられることになる。このため浴室の湿気や便所の臭気が住宅内に拡がり住宅内の快適さがそこなわれることになる。浴室や便所の排気ファンを運転していた場合には、台所用の排気ファンを運転すると、浴室や便所の排気ファンが影響を受け、換気量が低下し浴室内の湿気や便所の臭気が十分に排出できなくなるといった問題や、排気ファン102の運転時、室内と室外との圧力差が大きくなるため、扉や窓の開閉が困難になったり、サッシ・扉・新聞受け、給気口等の隙間から笛なり現象が起こる等の問題があった。

本発明は上記従来の問題点に留意し、排気ファン

102を運転しても、室内と室外の圧力差を常に適正値に保ち、排気ファン102の性能を最小限とし、住宅内の快適さを損うことなく換気を行うことのできる換気装置を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

この問題を解決するために本発明は、室内と室外の圧力差が所定の値になると作動する差圧センサーと、この差圧センサーの出力に応じて作動する制御装置と、この制御装置により開閉する電動ダンバおよび出力が可変で前記室内へ給気する給気ファンとからなる換気装置を構成したものである。

作用

この構成により、あらかじめ差圧センサーにおいて室内と室外の圧力差を設定しておき、排気ファンを運転することにより、室内と室外との圧力差が設定値以上になると差圧センサーが出力を出し、制御装置に入力する。そして制御装置より出力が電動ダンバに送られ開口が開く。さらに室内と室外の圧力差が設定値以上の場合は、給気ファン

が運転され、排気ファンによる室内静圧を負圧にしようとする力と、給気ファンによる室内静圧を正圧にしようとする力が、平衡状態となり、給気ファンのノッチが決定され、給気ファンの運転は一定となる。その後室内と室外の圧力差が設定値以下になると、差圧センサーより制御装置に出力信号が出され、給気ファンのノッチが下げられたり、停止したり、あるいは電動ダンバが閉じられる。排気ファンが運転されず、強風など室外の圧力影響による場合も、差圧センサーより制御装置に出力信号が出され、電動ダンバが開閉する。これにより室内と室外の圧力差を設定値付近で保ちながら換気することとなる。

実施例

以下、本発明の一実施例を第1図にもとづき説明する。

図において、住宅1には排気口3に排気ファン2と、給気口6に給気ファン5、電動ダンバ4、差圧センサ室外側検出口8および差圧センサ室内側検出口10を有し室内11と室外12の圧力差を検出

し設定値になると作動する差圧センサ8（1個または複数個）の入力を受け前記給気ファン5および電動ダンバ4の運転を制御する制御装置7とが設けられている。

上記構成において、住宅1の排気口3に設けられた排気ファン2を運転すると、室内11と室外12には圧力差が生じる。すると差圧センサ室外側検出口8と差圧センサ室内側検出口10において室内11と室外12の圧力差が生じ、これを差圧センサ8により検出し、圧力差が効果的な換気ができる設定値以上になると差圧センサ8により制御装置7に入力される。制御装置7は、接続された電動ダンバ4および給気ファン5の動作開始の出力を出す。室外11に対する室内10の圧力差をたとえば -3 mm Aq と設定しておくと、この設定値(-3 mm Aq)を圧力差が越えると差圧センサ8が制御装置7に出力信号を出す。そして制御装置7に接続された電動ダンバ4が開放する。さらにこの状態で室内10と室外11の圧力差が設定値(-3 mm Aq)付近で平衡状態にならない場

合、一定時間の後、差圧センサ8が制御装置7に出力信号を出し、室内10と室外11の圧力差が設定値付近で平衡状態となるノッチで給気ファン6が運転される。排気ファン2が運転されずとも、強風など室外の圧力影響による場合も、設定値(-3mmAq)を圧力差が越えると、差圧センサ8が制御装置7に出力信号を出し、制御装置7に接続された電動ダンバ4が開放し、室内10と室外11の圧力差を設定値(-3mmAq)に保ち効果的な換気が行なえるようになる。

以上のように、本実施例によれば、排気ファン2の運転にかかわらず、差圧センサ8と制御装置7と電動ダンバ4と給気ファン6とにより室内10と室外11の圧力差が効果的に換気が行なえるようほぼ一定に保たれる。排気ファン2を運転する場合の外風速の影響は、給気ファン6により排気ファン2における排気抵抗が減少されるので、排気ファン2に要求される性能は低減されて消費電力を少なく、騒音も低くすることが可能となる。また図示していないが、一般に集合住宅では排気

ファンは台所の他に浴室や便所にも設けられるが、必要風量の相違により台所用の排気ファンが浴室や便所に設けられる排気ファンより強力で高静圧時に大風量が得られるよう設定されている。しかし室内10と室外11の圧力差がほぼ一定(-3mmAq)の平衡状態に保たれるよう給気ファン6が運転されるので、浴室や便所の排気ファンが停止している場合に台所用の排気ファンを運転しても、浴室の湿気や便所の臭気が住宅内に広がることが防止でき、また浴室や便所のファンの運転中に台所用排気ファンを運転しても、浴室や便所の排気ファンが影響をうけないこととなる。

発明の効果

以上の実施例の説明より明らかのように、本発明は、従来、排気ファンと給気口のみにより構成されていた換気装置では十分な換気効果が得られなかつたのに対して、給気ファン、電動ダンバ、差圧センサ、制御装置等により、室外と室内的圧力差を効果的な換気ができる値に一定に保つことができ、浴室の湿気や便所の臭気および台所の油

煙、臭気、湿気などをすみやかに排気でき、外風速の影響を受けにくく、各部屋の排気ファンの能力差・住居のダクト抵抗に影響されず低消費電力、低騒音の換気装置が提供可能となり、得られる効果はきわめて大きい。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による換気装置を示す構成図、第2図は従来の換気装置の構成図である。

4……電動ダンバ、6……給気ファン、7……制御装置、8……差圧センサ。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男ほか1名

PAT-NO: JP401102230A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01102230 A
TITLE: VENTILATING DEVICE

PUBN-DATE: April 19, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SHIMIZU, SHIGEFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
MATSUSHITA SEIKO CO LTD N/A

APPL-NO: JP62258950

APPL-DATE: October 14, 1987

INT-CL (IPC): F24F007/007

US-CL-CURRENT: 126/285B

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable execution of ventilation without impairing comfortability in a residence, by a method wherein a difference in pressure between the interior and the exterior is set in a differential pressure sensor to run an exhaust fan.

CONSTITUTION: With an exhaust fan 2 run, a difference in a pressure is produced between the interior 11 and the exterior 12. The difference in pressure is detected by a differential pressure sensor 8, and when the difference in a pressure exceeds a given value, it is inputted to a control device 7. A motor damper 4 connected to the control device 7 is opened. When, with this state, the difference in pressure between the interior 10 and the exterior 11 is not brought into a balancing state in the vicinity of a set value, after lapse of a specified time, the differential sensor 8 outputs an output signal to the control device 7, and a feed fan 5 is run at a notch at which the difference in pressure between the interior 10 and the exterior 11 is brought into a balancing state in the vicinity of the set value. When the influence of a pressure at the exterior, e.g. strong wind, is exercised, if the difference in a pressure exceeds the set value, the motor damper 4 is opened, and the difference in

pressure between the interior 10 and the exterior 11 is kept at the set value and effective ventilation takes place.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio